

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-324748

(43)Date of publication of application : 24.11.2000

(51)Int.Cl.

H02K 5/167

H02K 21/22

(21)Application number : 11-130766

(71)Applicant : KOKUSAN DENKI CO LTD

(22)Date of filing : 12.05.1999

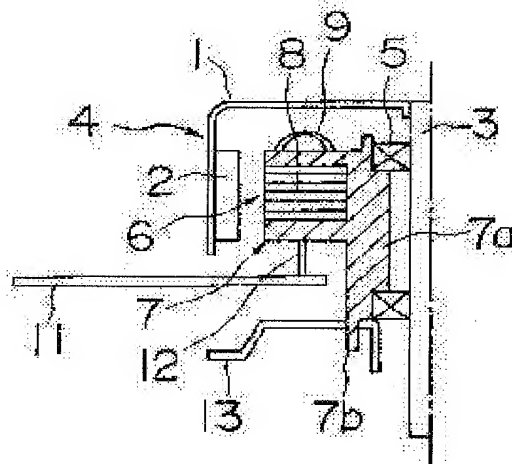
(72)Inventor : YOSHIKAWA RIKIO

## (54) OUTER ROTOR TYPE BRUSHLESS MOTOR

## (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an outer rotor type brushless motor which can reduce cost by reducing the number of constituent parts.

SOLUTION: This motor is equipped with a rotor 4 equipped with a permanent magnet 2 at the inside periphery and is supported by a rotary shaft 3, and a stator 6 which is arranged within the rotor 4 so as to counterpose the permanent magnet 2 and has a rotary shaft 3 pierced via a bearing 5 at the center. A circuit board 11 mounted with a drive circuit for this brushless motor and an attachment plate 13 for attaching this brushless motor are attached to the side of the stator 6. A stator mold part 7, which supports a stator core 8 with the stator 6, is fixed directly to the attachment plate 13. The stator mold part 7 is made to directly support a bearing 5.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-324748

(P2000-324748A)

(43) 公開日 平成12年11月24日 (2000. 11. 24)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

識別記号

F I

テーマコード(参考)

H 0 2 K 5/167

H 0 2 K 5/167

A 5 H 6 0 5

21/22

21/22

M 5 H 6 2 1

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 3 頁)

(21) 出願番号 特願平11-130766

(22) 出願日 平成11年5月12日 (1999. 5. 12)

(71) 出願人 000001340

国産電機株式会社

静岡県沼津市大岡3744番地

(72) 発明者 吉川 力夫

静岡県沼津市大岡3744番地 国産電機株式  
会社内

(74) 代理人 100073450

弁理士 松本 英俊

Fターム(参考) 5H605 AA07 BB05 BB14 BB19 CC02

CC03 DD05 EA02 EA16 EA19

EB06 EB10 EB16 FF01 FF06

5H621 BB07 GA01 GA04 HH05 JK08

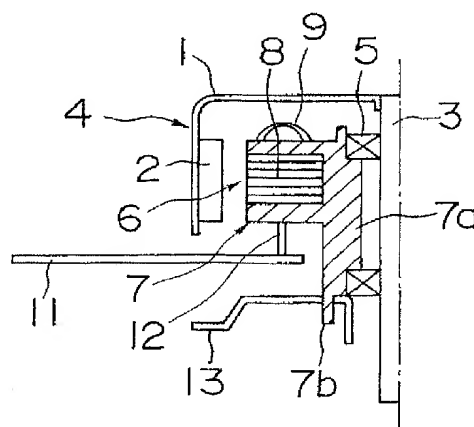
JK14 JK19

(54) 【発明の名称】 アウターロータ形ブラシレスモータ

(57) 【要約】

【課題】 構成部品を減少させてコストの低減を図れるアウターロータ形ブラシレスモータを得る。

【解決手段】 内周に永久磁石2を備えていて回転軸3に支持させたロータ4と、永久磁石2に対向するようにロータ4内に配置して中心に軸受5を介して回転軸3を貫通させているステータ6とを備えている。ステータ6側には、このブラシレスモータの駆動回路を搭載した回路基板11とこのブラシレスモータを取付けるための取付けプレート13とを取付けている。ステータ6でステータコア8を支持しているステータモールド部7を取付けプレート13に直接固定する。ステータモールド部7に軸受5を直接支持させる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 内周に永久磁石を備えていて回転軸に支持されて回転するロータと、前記永久磁石に対向するように前記ロータ内に配置されていて中心に軸受を介して前記回転軸が貫通しているステータとを備え、該ステータ側にはこのブラシレスモータの駆動回路を搭載した回路基板とこのブラシレスモータを取付けるための取付けプレートとが取付けられているアウターロータ形ブラシレスモータにおいて、

前記ステータでステータコアを支持しているステータモールド部が前記取付けプレートに直接固定され、前記ステータモールド部に前記軸受が直接支持されていることを特徴とするアウターロータ形ブラシレスモータ。

【請求項2】 前記ステータモールド部はその中心に筒部を有し、該筒部の端部が前記取付けプレートに直接固定され、且つ該筒部の内周に前記軸受が支持されていることを特徴とする請求項1に記載のアウターロータ形ブラシレスモータ。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ステータの外周でロータが回転するアウターロータ形ブラシレスモータに関するものである。

【0002】

【従来の技術】図4は、従来のこの種のアウターロータ形ブラシレスモータの構造を示した縦断端面図である。

【0003】このアウターロータ形ブラシレスモータは、キャップ状のロータヨーク1の筒部の内周に永久磁石2を備えていて回転軸3に支持されて回転するロータ4と、永久磁石2に対向するようにロータ4内に配置されていて中心に軸受5を介して回転軸3が貫通しているステータ6とを備えている。ステータ6は、ステータモールド部7にステータコア8が支持され、このステータコア8の極部にステータコイル9が巻装された構造になっている。ステータ6は筒状のボス10の外周に固定され、このボス10の内周に軸受5を介して回転軸3が回転自在に貫通支持している。ステータモールド部7には、このブラシレスモータの駆動回路を搭載した回路基板11がスペーサ12を介して支持されている。ボス10には、このブラシレスモータを取付け相手に取付けるための取付けプレート13が取付けられている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】このようなアウターロータ形ブラシレスモータは、コスト低減要求が厳しく、構成部品を減少させる必要がある。

【0005】本発明の目的は、構成部品を減少させてコストの低減を図れるアウターロータ形ブラシレスモータを提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明は、内周に永久磁

石を備えていて回転軸に支持されて回転するロータと、永久磁石に対向するようにロータ内に配置されていて中心に軸受を介して回転軸が貫通しているステータとを備え、該ステータ側にはこのブラシレスモータの駆動回路を搭載した回路基板とこのブラシレスモータを取付けるための取付けプレートとが取付けられているアウターロータ形ブラシレスモータを改良するものである。

【0007】本発明に係るアウターロータ形ブラシレスモータにおいては、ステータでステータコアを支持しているステータモールド部が取付けプレートに直接固定されている。このステータモールド部には、軸受が直接支持されている。

【0008】このような構造のアウターロータ形ブラシレスモータでは、ボスが省略されてその代わりをステータモールド部がはたしており、構成部品を減少させてコストの低減を図ることができる。

【0009】本発明にあつては、ステータモールド部はその中心に筒部を有し、該筒部の端部が取付けプレートに直接固定され、且つ該筒部の内周に軸受が支持されていることが好ましい。このような構造になっていると、ステータモールド部で十分にボスの代わりをなすことができる。

【0010】

【発明の実施の形態】図1は本発明に係るアウターロータ形ブラシレスモータにおける実施の形態の第1例の左半部縦断端面図を示したものである。なお、前述した図4と対応する部分には、同一符号を付けて示している。

【0011】本例のアウターロータ形ブラシレスモータにおいては、ステータ6でステータコア8を支持しているステータモールド部7がその中心に筒部7aを一体に有している。この筒部7aの端部に位置決め突部7bが一体に突設され、この位置決め突部7bが取付けプレート13の孔に嵌め込まれてステータ6が取付けプレート12に直接固定されている。このステータモールド部7の筒部7a内に軸受5が直接支持されて、回転軸3が回転自在に貫通支持されている。また、ステータモールド部7には、このブラシレスモータの駆動回路を搭載した回路基板11がスペーサ12を介して支持されている。ステータモールド部7は、例えばポリブチレンテレフタレート樹脂(PBT)やポリフェニレンサルファイド樹脂(PPS)等で形成されている。

【0012】このような構造のアウターロータ形ブラシレスモータでは、図4に示すボス10が省略されてその代わりをステータモールド部7がはたしており、構成部品を減少させてコストの低減を図ることができる。特に、ステータモールド部7はその中心に筒部7aを有し、該筒部7aの端部が取付けプレート13に直接固定され、且つ該筒部7aの内周に軸受5が支持されていると、ステータモールド部7で十分にボス11の代わりをなすことができる。

【0013】図2は本発明に係るアウターロータ形ブラシレスモータにおける実施の形態の第2例の左半部縦断端面図を示したものである。なお、前述した図1と対応する部分には、同一符号を付けて示している。

【0014】本例のアウターロータ形ブラシレスモータにおいては、回路基板11がステータモールド部7の筒部7aの外周に固定されている。その他の構成は、前述した図1に示す第1例と同様になっている。

【0015】このような構成でも、第1例と同様の効果を得ることができる。

【0016】図3は本発明に係るアウターロータ形ブラシレスモータにおける実施の形態の第3例の左半部縦断端面図を示したものである。なお、前述した図1と対応する部分には、同一符号を付けて示している。

【0017】本例のアウターロータ形ブラシレスモータにおいては、ステータモールド部7の筒部7aの内周に焼結含油軸受5'が支持されている。その他の構成は、前述した図1に示す第1例と同様になっている。

【0018】このような構成でも、第1例と同様の効果を得ることができる。

【0019】

【発明の効果】本発明に係るアウターロータ形ブラシレスモータにおいては、ステータでステータコアを支持しているステータモールド部が取付けプレートに直接固定され、このステータモールド部に軸受が直接支持されているので、ボスが省略されてその代わりをステータモールド部がはたしており、構成部品を減少させてコストの低減を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

\*

\*【図1】本発明に係るアウターロータ形ブラシレスモータにおける実施の形態の第1例を示す左半部縦断端面図である。

【図2】本発明に係るアウターロータ形ブラシレスモータにおける実施の形態の第2例を示す左半部縦断端面図である。

【図3】本発明に係るアウターロータ形ブラシレスモータにおける実施の形態の第3例を示す左半部縦断端面図である。

10 【図4】従来のアウターロータ形ブラシレスモータを示す縦断面図である。

【符号の説明】

- 1 ロータヨーク
- 2 永久磁石
- 3 回転軸
- 4 ロータ
- 5 軸受
- 5' 焼結含油軸受
- 6 ステータ
- 20 7 ステータモールド部
- 7a 筒部
- 7b 位置決め突部
- 8 ステータコア
- 9 ステータコイル
- 10 ボス
- 11 回路基板
- 12 スペーサ
- 13 取付けプレート

【図1】

【図2】

【図3】

【図4】

